

Docket No.  
524941/0022

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicants: **Yasuto Sakai, et al.**

Group Art Unit: **Not Yet Assigned**

Application No.: **Not Yet Assigned**

Examiner: **Not Yet Assigned**

Filed: **Concurrently Herewith**

For: **LIQUID CARTRIDGE AND METHOD FOR MANUFACTURING  
LIQUID CARTRIDGE**

Date: **December 8, 2003**

**CLAIM TO PRIORITY**

Mail Stop Patent Application  
Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

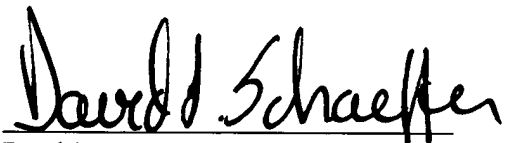
Sir:

Enclosed herewith are certified copies of the following patent applications

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Filing Date</u>
Japan	2002-358762	December 10, 2002
Japan	2003-205038	July 31, 2003

Priority under the provisions of 35 U.S.C. §119 of these applications is hereby claimed.

Respectfully submitted,



David L. Schaeffer  
Reg. No. 32,716  
Attorney for Applicants  
Stroock & Stroock & Lavan, LLP  
180 Maiden Lane  
New York, New York 10038  
(212) 806-5400

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

524941/22

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日  
Date of Application: 2002年12月10日

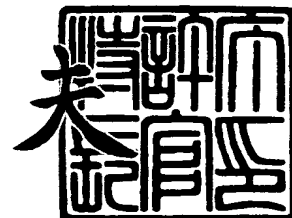
出願番号  
Application Number: 特願2002-358762  
[ST. 10/C]: [JP2002-358762]

出願人  
Applicant(s): セイコーエプソン株式会社

2003年 9月30日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井 康



出証番号 出証特2003-3080407

【書類名】 特許願

【整理番号】 J0095510

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B41J 2/175

【発明者】

    【住所又は居所】 長野県諏訪市大和 3 丁目 3 番 5 号 セイコーエプソン株式会社内

    【氏名】 坂井 康人

【発明者】

    【住所又は居所】 長野県諏訪市大和 3 丁目 3 番 5 号 セイコーエプソン株式会社内

    【氏名】 品田 聡

【発明者】

    【住所又は居所】 長野県諏訪市大和 3 丁目 3 番 5 号 セイコーエプソン株式会社内

    【氏名】 市橋 晃

【発明者】

    【住所又は居所】 長野県諏訪市大和 3 丁目 3 番 5 号 セイコーエプソン株式会社内

    【氏名】 関 祐一

【発明者】

    【住所又は居所】 長野県諏訪市大和 3 丁目 3 番 5 号 セイコーエプソン株式会社内

    【氏名】 北澤 顕彦

【特許出願人】

    【識別番号】 000002369

    【氏名又は名称】 セイコーエプソン株式会社

**【代理人】****【識別番号】** 100104156**【弁理士】****【氏名又は名称】** 龍華 明裕**【電話番号】** (03)5366-7377**【手数料の表示】****【予納台帳番号】** 053394**【納付金額】** 21,000円**【提出物件の目録】****【物件名】** 明細書 1**【物件名】** 図面 1**【物件名】** 要約書 1**【包括委任状番号】** 0214108**【プルーフの要否】** 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 液体カートリッジ、及び液体カートリッジの組み立て方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 液体噴射装置へ装着されることにより液体を供給する液体カートリッジであって、

開放された開放部を一側面に有する筐体と、

前記一側面に取り付けられ前記開放部を覆う蓋と、

前記筐体および前記蓋の一方から、前記一側面に隣接する他の側面に沿って延長された延長部と、前記延長部の先端に一体に設けられ、前記他の側面の垂直方向への高さが前記延長部よりも高い先端部と、前記延長部に設けられ前記他の側面の垂直方向に貫通する貫通部とを有する係合部と、

前記筐体および蓋の他方から前記他の側面の垂直方向に、前記貫通部を貫通して突出し、前記延長部上にかしめられたかしめ部とを備えることを特徴とする液体カートリッジ。

【請求項 2】 前記筐体の前記開放部を覆うことにより、前記筐体とともに液体を収容する閉空間である液体収容室を形成する可とう性の封止部材をさらに備え、

前記封止部材は、前記一側面において前記筐体と前記蓋とに挟まれることを特徴とする請求項 1 に記載の液体カートリッジ。

【請求項 3】 前記封止部材は前記筐体及び蓋の前記他方と前記係合部との間に沿って延設された封止部材延設部を有し、

前記封止部材延設部は、前記他の側面と垂直な方向について、前記筐体及び蓋の前記他方と前記延長部との間に挟まれることによって固定されることを特徴とする請求項 2 に記載の液体カートリッジ。

【請求項 4】 前記係合部は、前記延長部の両側端に沿って、前記他の側面の垂直方向への高さが前記先端部と同一である側壁部を更に有することを特徴とする請求項 1 に記載の液体カートリッジ。

【請求項 5】 前記液体カートリッジは、前記他の側面において、前記係合部と略同一の幅を有し、前記係合部を受け入れる係合用窪み部を更に備え、

前記他の側面と垂直な方向において、前記係合用窪み部の深さは、前記先端部の高さと同等であることを特徴とする請求項 1 に記載の液体カートリッジ。

【請求項 6】 前記一側面に隣接する複数の面において、前記係合部及び前記かしめ部を備え、

前記複数の面のうちの一面における前記係合部の前記貫通部は、前記かしめ部を取り囲む穴であり、前記複数の面のうちの他の面における前記係合部の前記貫通部は、前記先端部から前記貫通部に向けて、前記かしめ部のかしめられる前の幅以上の幅で切り欠かれていることを特徴とする請求項 1 に記載の液体カートリッジ。

【請求項 7】 前記筐体と前記蓋とは、前記一側面の一辺が連結されて一体に設けられ、

前記液体カートリッジは、前記一側面上における前記一辺と対向する他の辺を含む前記他の側面に、前記係合部及び前記かしめ部を備えることを特徴とする請求項 1 に記載の液体カートリッジ。

【請求項 8】 前記他の側面のうちで互いに平行な 2 つの側面において、前記筐体および前記蓋の一方に設けられ、前記一側面と平行に延伸する溝部と、

前記筐体及び前記蓋の他方に設けられ、前記溝部により案内されるレール部とを更に備え、

前記係合部及び前記かしめ部は、前記他の側面のうちで前記平行な 2 つの側面に垂直な側面上に設けられ、前記レール部が前記溝部に案内され、かつ前記蓋が前記開放部を覆った状態において、前記かしめ部は、前記溝部の前記延伸方向に平行に前記貫通部を貫通して突出した状態でかしめられている延長部ことを特徴とする請求項 1 に記載の液体カートリッジ。

【請求項 9】 液体の情報を格納する記憶手段を支持する記憶手段支持部をさらに備え、

前記記憶手段支持部は、前記かしめ部の少なくとも 1 つを覆って前記筐体に取り付けられることを特徴とする請求項 1 に記載の液体カートリッジ。

【請求項 10】 前記記憶手段支持部は、その一部が前記筐体の一部にかしめられることにより前記筐体に取り付けられることを特徴とする請求項 8 に記載

の液体カートリッジ。

【請求項 11】 開放された開放部を一側面に有する筐体と、

前記一側面に取り付けられ前記開放部を覆う蓋と、

前記筐体および前記蓋の一方から、前記一側面に隣接する他の側面に沿って延長された延長部と、前記延長部の先端に一体に設けられ、前記他の側面の垂直方向への高さが前記延長部よりも高い先端部と、前記延長部に設けられ前記他の側面の垂直方向に貫通する貫通部とを有する係合部と、

前記筐体および蓋の他方から前記他の側面の垂直方向に、前記貫通部を貫通して突出し、前記延長部上にかしめられるかしめ部と  
を備え、液体噴射装置へ装着されることにより液体を供給する液体カートリッジの組み立て方法であって、

前記かしめ部を前記貫通部にはめ合わせることにより、前記蓋を前記筐体の一側面に対して位置決めする位置決め段階と、

前記かしめ部を前記延長部上でかしめるかしめ段階と  
を備えることを特徴とする液体カートリッジの組み立て方法。

【請求項 12】 前記液体カートリッジは、前記一側面に隣接する複数の面において、前記係合部及び前記かしめ部を備え、前記複数の面のうちの一面における前記係合部の前記貫通部は、前記かしめ部を取り囲む穴であり、前記複数の面のうちの他の面における前記係合部の前記貫通部は、前記先端部から前記貫通部に向けて、前記かしめ部のかしめられる前の幅以上の幅で切り欠かれており、  
前記位置決め段階は、

前記複数の面のうちの前記一面において、前記穴である前記貫通部と、前記穴である前記貫通部に対応する前記かしめ部とをはめ合わせる段階と、

前記穴である前記貫通部と前記かしめ部とのはめ合わせ部を回転中心として、前記蓋を前記筐体に向けて回転させることにより、前記切り欠かれた前記貫通部と、前記切り欠かれた前記貫通部に対応する前記かしめ部とをはめ合わせる段階と

を有することを特徴とする請求項 11 に記載の液体カートリッジの組み立て方法。

【請求項 1 3】 前記液体カートリッジは、前記筐体と前記蓋とが、前記一側面の一辺において連結されて一体に設けられており、前記一側面上における前記一辺と対向する他の辺を含む前記他の側面に、前記係合部及び前記かしめ部を備え、

前記位置決め段階は、

前記筐体と前記蓋とが連結された部分を支点にして前記蓋を前記筐体に向けて回転させることにより、前記一側面上における前記一辺と対向する他の辺を含む前記他の側面において、前記係合部と前記かしめ部とを係合させる段階を有することを特徴とする請求項 1 1 に記載の液体カートリッジの組み立て方法。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、液体カートリッジ及び液体カートリッジの組み立て方法に関する。特に本発明は、組み立て時における液体への異物の混入を防止し、かつ十分な強度と組み立てやすさを備える液体カートリッジ及び液体カートリッジの組み立て方法に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

液体噴射装置の一例であるインクジェット式記録装置は、記録ヘッドに設けられたノズルからインクを吐出することにより被記録物に印刷する。インクカートリッジは、インクジェット式記録装置に装着され、インクジェット式記録装置に液体を供給する。

【0 0 0 3】

そして従来、インクカートリッジの構造及び組み立て方法として、インクを収容するケースに対して、ケースと共に液体収容室を形成する蓋を振動溶着により固定する構造及び組み立て方法が知られていた（例えば、特許文献 1 参照）。

【0 0 0 4】

【特許文献 1】



特開 2 0 0 1 - 2 1 2 9 7 7 号公報（4 頁目、[段落 0 0 3 7]）

【0 0 0 5】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、振動溶着で蓋を固定する構造及び組み立て方法では、振動溶着時に発生するゴミや異物が、インクへ混入するという問題があった。

【0 0 0 6】

そこで本発明は、上記の課題を解決することのできる液体カートリッジ及び液体カートリッジの組み立て方法を提供することを目的とする。この目的は特許請求の範囲における独立項に記載の特徴の組み合わせにより達成される。また従属項は本発明の更なる有利な具体例を規定する。

【0 0 0 7】

【課題を解決するための手段】

即ち、本発明の第 1 の形態によると、液体噴射装置へ装着されることにより液体を供給する液体カートリッジは、開放された開放部を一側面に有する筐体と、一側面に取り付けられ開放部を覆う蓋と、筐体および蓋の一方から、一側面に隣接する他の側面に沿って延長された延長部と、延長部の先端に一体に設けられ、他の側面の垂直方向への高さが延長部よりも高い先端部と、延長部に設けられ他の側面の垂直方向に貫通する貫通部とを有する係合部と、筐体および蓋の他方から他の側面の垂直方向に、貫通部を貫通して突出し、延長部上にかしめられたかしめ部とを備える。これにより液体カートリッジは、組み立てが容易で、十分な強度が確保できる。さらに組み立て時にゴミや異物が液体へ混入する可能性が低い。また、先端部が、かしめ部の変形をせき止めるので、見た目のばらつきが抑えられ、良好な外観品位が確保できる。

【0 0 0 8】

液体カートリッジはさらに、筐体の開放部を覆うことにより、筐体とともに液体を収容する閉空間である液体収容室を形成する可とう性の封止部材を備え、封止部材は、一側面において筐体と蓋とに挟まれてもよい。これにより、封止部材が液体収容室の気密を保つ。さらに、蓋が封止部材の外側を覆うので封止部材の破れを防止することができる。

また、封止部材は筐体及び蓋の他方と係合部との間に沿って延設された封止部材延設部を有し、封止部材延設部は、他の側面と垂直な方向について、筐体及び蓋の他方と延長部との間に挟まれることによって固定されてもよい。これにより、封止部材を筐体に対してより高い強度で保持することができる。

#### 【0009】

係合部は、延長部の両側端に沿って、他の側面の垂直方向への高さが先端部と同一である側壁部を更に有してもよい。これにより、側壁部がかしめによるかしめ部の変形をせき止めるので、見た目のばらつきがさえられ、より良好な外観品位が得られる。また、かしめ部がかしめられて側壁部に接近することにより、かしめ部から側壁方向における、蓋と筐体とのがたつきが抑えられる。

#### 【0010】

液体カートリッジは、他の側面において、係合部と略同一の幅を有し、係合部を受け入れる係合用窪み部を更に備え、他の側面と垂直な方向において、係合用窪み部の深さは、先端部の高さと同等であってもよい。これにより、蓋を筐体に対して組み立てた場合に係合部が筐体の側面から突出することがないので、良好な外観品位が確保できる。また、係合用窪みが係合部の幅と略同一であるので、蓋と筐体とのがたつきが抑えられる。

#### 【0011】

また、一側面に隣接する複数の面において、係合部及びかしめ部を備え、複数の面のうちの一面における係合部の貫通部は、かしめ部を取り囲む穴であり、複数の面のうちの他の面における係合部の貫通部は、先端部から貫通部に向けて、かしめ部のかしめられる前の幅以上の幅で切り欠かれていてもよい。これにより、穴である貫通部とかしめ部とをはめ合わせて回動させることにより、切り欠かれた貫通部とかしめ部とをはめ合わせることができるので、筐体への蓋の組み付けが容易である。

#### 【0012】

筐体と蓋とは、一側面の一辺が連結されて一体に設けられ、液体カートリッジは、一側面上における一辺と対向する他の辺を含む他の側面に、係合部及びかしめ部を備えてもよい。これにより、筐体と蓋とを一体成形することができるので

、筐体との蓋との組み合わせによるの寸法の不整合が発生しない。

#### 【0013】

他の側面のうちで互いに平行な2つの側面において、筐体および蓋の一方に設けられ、一側面と平行に延伸する溝部と、筐体及び蓋の他方に設けられ、溝部により案内されるレール部とを更に備え、係合部及びかしめ部は、他の側面のうちで平行な2つの側面に垂直な側面上に設けられ、レール部が溝部に案内され、かつ蓋が開放部を覆った状態において、かしめ部は、溝部の延伸方向に平行に貫通部を貫通して突出した状態でかしめられていてもよい。これにより、筐体に対する蓋の位置決めが容易である。また、レール部及び溝部が設けられた側面は、レール部及び溝部のはめ合いによって固定されるのでかしめる必要がない。したがって、筐体に対する蓋の組み立てがより簡単である。

#### 【0014】

液体の情報を格納する記憶手段を支持する記憶手段支持部をさらに備え、記憶手段支持部は、かしめ部の少なくとも1つを覆って筐体に取り付けられてもよい。これにより、液体カートリッジの組み立て後に、かしめられたかしめ部が係合部から外れることを防止することができる。さらに記憶手段支持部は、その一部が筐体の一部にかしめられることにより筐体に取り付けられることが望ましい。これにより、液体カートリッジの組み立て後にかしめられたかしめ部が係合部からはずれることをより確実に防止できる。

#### 【0015】

本発明の第2の形態によると、開放された開放部を一側面に有する筐体と、一側面に取り付けられ開放部を覆う蓋と、筐体および蓋の一方から、一側面に隣接する他の側面に沿って延長された延長部と、延長部の先端に一体に設けられ、他の側面の垂直方向への高さが延長部よりも高い先端部と、延長部に設けられ他の側面の垂直方向に貫通する貫通部とを有する係合部と、筐体および蓋の他方から他の側面の垂直方向に、貫通部を貫通して突出し、延長部上にかしめられるかしめ部とを備え、液体噴射装置へ装着されることにより液体を供給する液体カートリッジの組み立て方法であって、かしめ部を貫通部にはめ合わせることにより、蓋を筐体の一側面に対して位置決めする位置決め段階と、かしめ部を延長部上で

かしめるかしめ段階とを備える。

【0016】

これにより筐体と蓋とを容易に、しかも十分な強度で組み立てることができる。さらにかしめ部を容易に熱かしめできるので、組み立て時にゴミや異物が液体へ混入する可能性が低い。また、先端部がかしめ部の変形をせき止めるので、見た目のばらつきが抑えられ、良好な外観品位が確保できる。

【0017】

さらに液体カートリッジが、一側面に隣接する複数の面において、係合部及びかしめ部を備え、複数の面のうちの一面における係合部の貫通部は、かしめ部を取り囲む穴であり、複数の面のうちの他の面における係合部の貫通部は、先端部から貫通部に向けて、かしめ部のかしめられる前の幅以上の幅で切り欠かれている場合に、位置決め段階は、複数の面のうちの一面において、穴である貫通部と、穴である貫通部に対応するかしめ部とをはめ合わせる段階と、穴である貫通部とかしめ部とのはめ合わせ部を回転中心として、蓋を筐体に向けて回転させることにより、切り欠かれた貫通部と、切り欠かれた貫通部に対応するかしめ部とをはめ合わせる段階とを有してもよい。これにより、貫通部とかしめ部とのはめ合わせ部分を回転中心として、筐体に対して蓋を組み付けるので、筐体に対する蓋の位置決めが容易である。

【0018】

また、液体カートリッジは、筐体と蓋とが、一側面の一辺において連結されて一体に設けられており、一側面上における一辺と対向する他の辺を含む他の側面に、係合部及びかしめ部を備え、位置決め段階は、筐体と蓋とが連結された部分を支点にして蓋を筐体に向けて回転させることにより、一側面上における一辺と対向する他の辺を含む他の側面において、係合部とかしめ部とを係合させる段階を有してもよい。これにより、筐体と蓋とを一体成型することができる。このため、筐体と蓋との組み合わせによる寸法の不整合が発生しない。

【0019】

なお上記の発明の概要は、本発明の必要な特徴の全てを列挙したものではなく、これらの特徴群のサブコンビネーションも又発明となりうる。

**【0020】****【発明の実施の形態】**

以下、発明の実施の形態を通じて本発明を説明するが、以下の実施形態は特許請求の範囲に記載された発明を限定するものではなく、又実施形態の中で説明されている特徴の組み合わせの全てが発明の解決手段に必須であるとは限らない。

**【0021】**

図1は、本実施形態によるインクカートリッジ100を斜め上方からみた正面斜視図である。図2は、図1のインクカートリッジ100の背面を斜め下方からみた背面斜視図である。本実施形態のインクカートリッジは、インクへのゴミや異物の混入が少なく、組み立てが容易で、かつ十分な強度を有する。また、本実施形態のインクカートリッジは、良好な外観品位を備えて組み立てられる。

**【0022】**

インクカートリッジ100は、一側面が開口した略直方体形状のカートリッジ本体120と、カートリッジ本体120の開口した一側面を覆うように貼り付けられるフィルム130とを備える。このフィルム130は、図4で示すカートリッジ本体120の側面ほぼ全域を覆うことが可能な大きさで形成される。カートリッジ本体120は、本発明の筐体の例である。フィルム130は、本発明の可とう性封止部材の例である。カートリッジ本体120とこれに貼り付けられるフィルム130とが、インクを収容する略閉空間としてのインク収容室110を形成する。フィルム130は、カートリッジ本体120に対して例えば熱圧着など、ゴミや異物がインクカートリッジ100内に発生しにくい方法で取り付けられる。インクカートリッジ100はさらに、フィルム130を挟むように、フィルム130の外側からカートリッジ本体120に取り付けられる蓋140をさらに備える。蓋140は、例えば後述する構造及び方法によりカートリッジ本体120に取り付けられる。

**【0023】**

以下、本実施形態の説明において、図1における蓋140が取り付けられた側面をインクカートリッジ100の正面、蓋140の右側に隣接する側面を右側面、左側に隣接する側面を左側面、上側に隣接する側面を上面、下側に隣接する側

面を下面、そして蓋 140 と反対側の側面を背面として説明する。

#### 【0024】

インクカートリッジ 100 は、カートリッジ本体 120 の開放部を有する側面に隣接する他の側面、例えば右側面、左側面、及び下面に沿って、蓋 140 から延長された係合部 50 を備える。インクカートリッジ 100 はさらに、カートリッジ本体 120 から係合部 50 を貫通して突出し、係合部 50 上にかしめられるかしめ部 62 とを備える。蓋 140 をカートリッジ本体 120 に対して組み立てる場合、かしめ部 62 を係合部 50 にはめ合わせることにより、蓋 140 をカートリッジ本体 120 の開放部を有する側面に対して位置決めした後に、係合部 50 から突出するかしめ部 62 を係合部 50 上にかしめる。図 1 及び図 2 においてかしめ部 62 は、図を分かり易くするために、かしめられる前の状態が示されているが、かしめ後は係合部 50 の表面に覆い被さる。

#### 【0025】

インクカートリッジ 100 はさらに、図 1 の正面側において、蓋 140 が有するかしめ穴 56 と、カートリッジ本体 120 からかしめ穴 56 を貫通して突出する突起 66 とを有する。突起 66 がかしめ穴 56 上にかしめられることによって、図 1 における蓋 140 の上部はカートリッジ本体 120 に固定される。

#### 【0026】

インクカートリッジ 100 はさらに、インクカートリッジ 100 が装着されるキャリッジのインク供給針が挿入され、インク収容室 110 に収容されたインクをインクジェット記録装置の記録ヘッドへ供給するインク供給部 160 を下面に備える。

#### 【0027】

インクカートリッジ 100 はさらに、インク収容室 110 に収容されたインクを保持し、インク収納室 110 とインク供給部 160 との差圧を用いて選択的にインクをインクジェット式記録装置へ供給するインク供給制御手段 150 を備える。しかしインクを保持する手段はこれに限られず、インク収容室 110 の内部に、多孔質材を封止することによりインクを保持してもよい。

#### 【0028】

インクカートリッジ 100 はさらに、右側面の下方に配される記憶手段 170 と、記憶手段 170 を支持する記憶手段支持部 173 とを備える。記憶手段 170 は、インクカートリッジ 100 の識別情報として、インクカートリッジの種類およびインクカートリッジが保持するインクの色の情報ならびにインクの現存量等の情報を記憶する。記憶手段支持部 173 は、係合部 50 に対してかしめられたかしめ部 62 の少なくとも 1 つを覆ってカートリッジ本体 120 に取り付けられる。

また、記憶手段支持部 173 は、カートリッジ本体 120 から突出する突起 90 にかしめられることによってカートリッジ本体 120 に取り付けられる。これにより、インクカートリッジ 100 の組み立て後に、かしめられたかしめ部 62 が係合部 50 からはずれることを防止することができる。

#### 【0029】

インクカートリッジ 100 はさらに、キャリッジと係合する爪 180 を備える。爪 180 は、カートリッジ本体 120 の左側面の上部に、カートリッジ本体 120 と一体的に成形される。

#### 【0030】

図 3 は、カートリッジ本体 120 をインクカートリッジ 100 の背面側から見た平面図であり、図 4 は図 3 のカートリッジ本体 120 を反対側から見た平面図である。

#### 【0031】

図 4 において、カートリッジ本体 120 の左右側面および下面には、それぞれかしめ部 62 がそれぞれ 2 カ所ずつ設けられている。そして、それぞれのかしめ部 62 は、その周囲において係合部 50 と略同一の幅を有し、係合部 50 を受け入れる係合用窪み 64 を有する。カートリッジ本体 120 の上端部には、カートリッジ本体 120 の開口方向に、蓋 140 のかしめ穴 56 に貫通する突起 66 が設けられている。

#### 【0032】

カートリッジ本体 120 は、例えばポリプロピレン (PP) を用いて一体的に形成される。カートリッジ本体 120 は、大気と連通する大気側通路 210 と、

大気側通路 210 の端部に配される大気弁部 250 と、大気弁部 250 により選択的に大気側通路 210 と連通するインク側通路 230 と、インク側通路 230 と連結する大気側収容室 270 と、壁 272 で大気側収容室 270 と分割され、大気側収容室 270 と連通部 274 で連通する供給側収容室 290 とを有する。供給側収容室 290 は、インク供給制御手段 150 により選択的にインク供給部 160 と連通部 302 および 304 を介して連通する。大気側収容室 270 および供給側収容室 290 は、インク収容室 110 を形成する。

供給部 160 は、キャリッジのインク供給針と係合して摺動する供給弁 13 と、インク供給針が挿入される挿入口 26 を有するシール部材 12 と、供給弁 10 をシール部材 12 に向けて付勢する付勢部 14 とを有する。

### 【0033】

以上の構成を有するインクカートリッジ 100 において、インク収容室 110 に収容されるインクが消費される動作を説明する。まず、インクカートリッジ 100 がインクジェット式記録装置のキャリッジに装着されると、キャリッジの一部が大気弁部 250 に当接することにより、大気弁部 250 が大気側通路 210 とインク側通路 230 とを連通する。また、インクジェット式記録装置のインク供給針がインク供給部 160 のシール部材 12 の挿入口 26 に挿入されることにより、供給弁 13 が付勢部 14 の付勢力に抗して摺動し、インク供給制御手段 150 のインク供給部側が記録ヘッドと接続される。

### 【0034】

この状態において、記録ヘッドのインクが消費されると、インク供給制御手段 150 のインク供給部側の圧力が、インク供給制御手段 150 のインク収容室側よりも低くなる。この圧力差が所定値以上になると、インク供給制御手段 150 がインク収容室 110 をインク供給部 160 と連通すべく動作する。これにより、インク供給制御手段 150 と接続される第 3 収容室 296 のインクが連通部 298 を介してインク供給部 160 に供給される。この時、大気側収容室 270 は大気側通路 210 を介して大気と連通しているので、第 3 収容室 296 から供給されるインクの量に対応した大気を引き込む。よって、大気側収容室 270 の液面が下がる。



**【0035】**

さらにインク収容室110からインクが供給されると、大気側収容室270に収容されたインクが供給側収容室290に移動して、空気が充填される。この状態からさらにインク収容室110からインクが供給されると、大気側収容室270と供給側収容室290の第1収容室292との連通部274を通じて、空気が第1収容室292に導入され、第1収容室292の液面が下がる。

**【0036】**

さらにインク収容室110からインクが供給されると、第1収容室292に収容されたインクが第2収容室294に移動して、空気が充填される。第1収容室292の空気が充填されて連通部276に達した後に、さらにインク収容室110からインクが供給されると、空気は連通部276を通じて第2収容室294に導入される。

**【0037】**

このようにして、第2収容室294のインクも第3収容室296及び連通部298を介してインク供給部160へ供給され、第2収容室294に空気が充填される。第2収容室294に空気が充填されて、第3収容室296との連通部278に達した場合に、インクカートリッジ100のインクが消費されたとして、インクの供給が停止される。第3収容室296にインクを残存させた状態でインクの供給が停止されることにより、記録ヘッドへの空気の混入を防ぎ、記録ヘッドの破壊を防ぐことができる。

**【0038】**

図5は、蓋140の外観面を斜め下方からみた正面斜視図である。図5における蓋140の上面、下面、及び左右側面は、それぞれインクカートリッジ100の上面、下面、及び左右側面に対応する。蓋140は、その下面において、図4のかしめ部62aに係合する係合部50aを有する。係合部50aは、蓋140から下面に沿って延長された延長部52aと、延長部52aの先端に一体に設けられ、下面の垂直方向への高さが延長部52aよりも高い先端部51aと、延長部52aに設けられ下面の垂直方向に貫通する貫通部53aとを有する。貫通部53aは、図4のかしめ部62aを挿入できる大きさである。係合部50aはさ

らに、延長部 52a の両側端に沿って、下面と垂直方向への高さが先端部 51a と同一である側壁部 54a を有する。蓋 140 の下面に設けられた係合部 50a において、貫通部 53a はかしめ部 62a を取り囲む穴である。蓋 140 はさらに、係合部 50a が設けられた辺と反対側の辺の近傍、つまり上面の近傍において、図 4 における突起 66 が貫通するかしめ穴 56 及びかしめ用窪み 57 を有する。

#### 【0039】

図 6 は、図 5 における蓋 140 の右側面図である。蓋 140 は、その側面において、図 4 のかしめ部 62b に係合する係合部 50b を有する。側面の係合部 50b は下面の係合部 50a と同様に、蓋 140 から下面に沿って延長された延長部 52b と、延長部 52b の先端に一体に設けられ、下面の垂直方向への高さが延長部 52b よりも高い先端部 51b と、図 4 のかしめ部 62b のかしめられる前の幅以上の幅で先端部 51b から切り欠かれた貫通部 53b とを有する。係合部 50b はさらに、延長部 52b の両側端に沿って、下面と垂直方向への高さが先端部 51b と同一である側壁部 54b を有する。なお、蓋 140 の左側面は上述の右側面と同様の構成なので説明を省略する。

#### 【0040】

図 5 及び図 6 で説明した係合部 50a 及び係合部 50b の構成によれば、蓋 140 とカートリッジ本体 120 とは以下のように組み立てることができる。すなわち、まず下面において、穴である貫通部 53a とかしめ部 62a とをはめ合わせ、つぎに穴である貫通部 53a とかしめ部 62a とのはめ合わせ部分を回転中心として、蓋 140 をカートリッジ本体 120 に向けて回動させる。これにより、蓋 140 の左右側面に設けられた係合部 50b において、切り欠かれた貫通部 53b は、カートリッジ本体 120 に設けられたかしめ部 62b にはめ合わされる。

#### 【0041】

したがって、図 5 及び図 6 で説明した係合部 50a 及び係合部 50b の構成によれば、下面の貫通部 53a とかしめ部 62a とのはめ合わせ部分を回転中心として、左右側面の貫通部 53b とかしめ部 62b とを位置決めすることができる

ので、カートリッジ本体 120 への蓋 140 の組み付けが容易である。

#### 【0042】

図 7 は、インクカートリッジ 100 の下面において、係合部 50 a とかしめ部 62 a とが係合した状態を示し、図 8 は、インクカートリッジ 100 の左側面において、係合部 50 b とかしめ部 62 b とが係合した状態を示す。底部における係合部 50 a が有する貫通部 53 a は、前述のように、かしめ部 62 a を取り囲む穴である。また、側面における係合部 50 b が有する貫通部 53 b は、前述のように先端から切り欠かれている。

#### 【0043】

カートリッジ本体 120 は、係合部 50 と略同一の幅を有し、係合部 50 を受け入れる係合用窪み部 64 を更に備える。係合用窪み 64 と係合部 50 とは略同一の幅を有するので、係合部 50 の幅方向に対する蓋 140 とカートリッジ本体 120 とのがたつきを抑えることができる。蓋 140 は、さらにカートリッジ本体 120 との合わせ部において、カートリッジ本体 120 の外観面よりも低い低位部 70 を有する。低位部 70 は、カートリッジ本体 120 が有してもよい。インクカートリッジ 100 は、低位部 70 を有するので、蓋 140 とカートリッジ本体 120 との寸法のずれや組み立て誤差によって生じる、合わせ部の段差や隙間が目立ちにくい。

#### 【0044】

図 7 及び図 8 のように蓋 140 をカートリッジ本体 120 に組み付けた状態で、かしめ部 62 を例えば熱かしめ用のこてでかしめると、かしめ部 62 は先端部 51 及び側壁部 54 に囲まれた延長部 52 上に溶けて広がる。かしめ部 62 の貫通部 53 からの突出量は、かしめ部 62 をかしめた場合に溶けて広がる樹脂が、先端部 51 及び側壁部 54 によりせき止められる程度の突出量である。したがって、かしめ部 62 を延長部 52 上にかしめた場合に、溶けた樹脂が広がる範囲及び形状のばらつきが先端部 51 及び側壁部 54 によって抑えられるので、良好な外観品位が確保できる。

なお、かしめ部 62 の形状は、本実施形態のような円柱形状には限られず、角柱形状であってもよい。貫通部 53 の形状も本実施例の形状には限られず、かし

め部 62 が挿入できる形状であればよい。

#### 【0045】

図 9 は、図 7 における断面 A-A を示し、図 10 及び図 11 は、それぞれ図 8 における断面 B-B 及び断面 C-C を示す。カートリッジ本体 120 の開放部を覆うように貼り付けられるフィルム 130 は、カートリッジ本体 120 と係合部 50 との間に沿って延設されたフィルム延設部 132 を有する。フィルム延設部 132 は、係合用窪み 64 及び延長部 52 との間に挟まれることによって固定される。これにより、フィルム 130 をカートリッジ本体 120 に対して、よりしっかりと固定することができる。

#### 【0046】

係合部 50 を受け入れる係合用窪み 64 の深さは、先端 51 の高さと同等である。従って、蓋 140 をカートリッジ本体 120 に対して組み立てても、先端 51 がカートリッジ本体 120 の側面から突出することがなく、良好な外観が得られる。

#### 【0047】

かしめ部 62 は、かしめられることにより変形して、例えば点線で示すように貫通部 53 を越えて延長部 52 の表面に覆い被さる。延長部 52 に覆い被さったかしめ部 62 は、かしめ方向に対して係合部 50 を固定する。また、係合部 50 は、延長部 52 よりも高い先端部 51 を有するので、かしめ部 62 が変形して先端部 51 に近づく程、蓋 140 とカートリッジ本体 120 とが離れる方向のがたつきを除去することができる。

#### 【0048】

また、係合部 50 は、延長部 52 の両側端に沿って、先端 51 と高さが同一である側壁部 54 を有するので、かしめ部 62 が変形して側壁部 54 に近づく程、かしめ部 62 から側壁部 54 へ方向に対する、蓋 140 とカートリッジ本体 120 とのがたつきを除去することができる。

#### 【0049】

図 12 は、インクカートリッジ 100 の上部における、かしめ穴 56 と突起 6 との断面図である。蓋 140 のカートリッジ本体 120 に対する組み立てにお

いては、インクカートリッジ 100 の下部における係合部 50 a とかしめ部 62 a とのはめ合わせ部を回転中心として、例えば図の矢印の方向に、蓋 140 をカートリッジ本体 120 に向けて回動させる。突起 66 は、蓋 140 のかしめ穴 56 に貫通して突出し、かしめ穴 56 の周囲に設けられたかしめ用窪み 57 上に、例えば点線で示すようにかしめられる。突起 66 は、蓋 140 をカートリッジ本体 120 に密着させる方向にかしめられるので、蓋 140 とカートリッジ本体 120 とを十分な強度で固定する。

#### 【0050】

かしめ用窪み 57 は、かしめられて変形した突起 66 を受け入れるだけの容積を有するので、突起 66 は、かしめられると蓋 140 から突出しない。したがって、かしめ後のインクカートリッジ 100 の外観を良好に保つことができる。

また、フィルム 130 は、かしめられた突起 66 の直下において、蓋 140 とカートリッジ本体 120 に挟まれて固定されるので、カートリッジ本体 120 からはがれがより防止できる。

#### 【0051】

なお、以上の説明では、インクカートリッジ 100 の下面にかしめ部 62 を取り囲む形状の係合部 50 a を設け、左右側面において、切り欠かれた係合部 50 b を設け、正面の上部に突起 66 及びかしめ穴 56 を設けたが、これらの配置方向は、本実施例に限定されることはない。

#### 【0052】

図 13 は、インクカートリッジ 100 の組み立て構造の他の例を示す図である。本実施例において、インクカートリッジ 100 は、カートリッジ本体の正面に隣接し、互いに平行な 2 つの側面において、カートリッジ本体 120 に設けられ、蓋 140 と平行に延伸する溝部 80 と、蓋 140 に設けられ、溝部 80 により案内されるレール部 82 とを更に備える。そして係合部 50 c 及びかしめ部 62 c は、溝部 80 が設けられた 2 つの側面に垂直な側面上に設けられ、レール部 82 が溝部 80 に案内され、かつ蓋 140 がカートリッジ本体 120 の開放部を覆った状態において、かしめ部 62 c は、溝部 80 の延伸方向に平行に貫通部を貫通した状態でかしめられている。このような蓋 140 をカートリッジ本体 120

に組み立てる場合は、まずレール部 82 の端部をカートリッジ本体 120 の溝部 80 の端部に対してはめ込み、レール部 82 を溝部 80 に沿ってスライドさせる。かしめの方向はスライドの方向、つまりレール部 82 及び溝部 80 の延伸方向と同一であることが、かしめ強度上望ましい。

このようなカートリッジ本体 120 によれば、レール部 82 及び溝部 80 が設けられた側面は、レール部 82 及び溝部 80 のはめ合いによって固定されるのでかしめる必要がない。したがって、カートリッジ本体 120 の蓋 140 に対する組み立てがより簡単である。

#### 【0053】

これまでの実施例では、カートリッジ本体 120 と蓋 140 とは別個の部品であった。しかしながら、インクカートリッジ 100 は、カートリッジ本体 120 及び蓋 140 の一辺が連結されて一体に設けられ、連結された一辺と対向する他の辺を含む他の側面に、係合部 50 及びかしめ部 62 を備えてもよい。組み立ての際は、カートリッジ本体 120 及び蓋 140 の連結部を支点にして蓋 140 をカートリッジ本体 120 に向けて回動させることにより、連結部に対向する他辺における係合部 50 及びかしめ部 62 が係合する。

#### 【0054】

このようなカートリッジ本体 120 によれば、蓋 140 とカートリッジ本体 120 とを一体成型することができる。このため、カートリッジ本体 120 と蓋 140 とをそれぞれ複数の金型で別個に成形した場合に生じる、カートリッジ本体 120 との蓋 140 との組み合わせによる寸法の不整合が発生しない。

#### 【0055】

以上、本発明を実施の形態を用いて説明したが、本発明の技術的範囲は上記実施の形態に記載の範囲には限定されない。上記実施の形態に、多様な変更又は改良を加えることができる。その様な変更又は改良を加えた形態も本発明の技術的範囲に含まれ得ることが、特許請求の範囲の記載から明らかである。

#### 【図面の簡単な説明】

【図 1】 インクカートリッジ 100 を斜め上方からみた正面斜視図である。

【図 2】 インクカートリッジ 100 を斜め下方からみた背面斜視図である。

【図3】 カートリッジ本体120の外観側の平面図である。

【図4】 カートリッジ本体120のインク収容室側の平面図である。

【図5】 蓋140の外観側を斜め下方からみた正面斜視図である。

【図6】 蓋140の右側面図である。

【図7】 下面の係合部50aとかしめ部62aとが係合した図である。

【図8】 左側面の係合部50bとかしめ部62bとが係合した図である。

【図9】 図7におけるA-A断面を示す図である。

【図10】 図8におけるB-B断面を示す図である。

【図11】 図8におけるC-C断面を示す図である。

【図12】 上部における、かしめ穴56と突起66との断面図である。

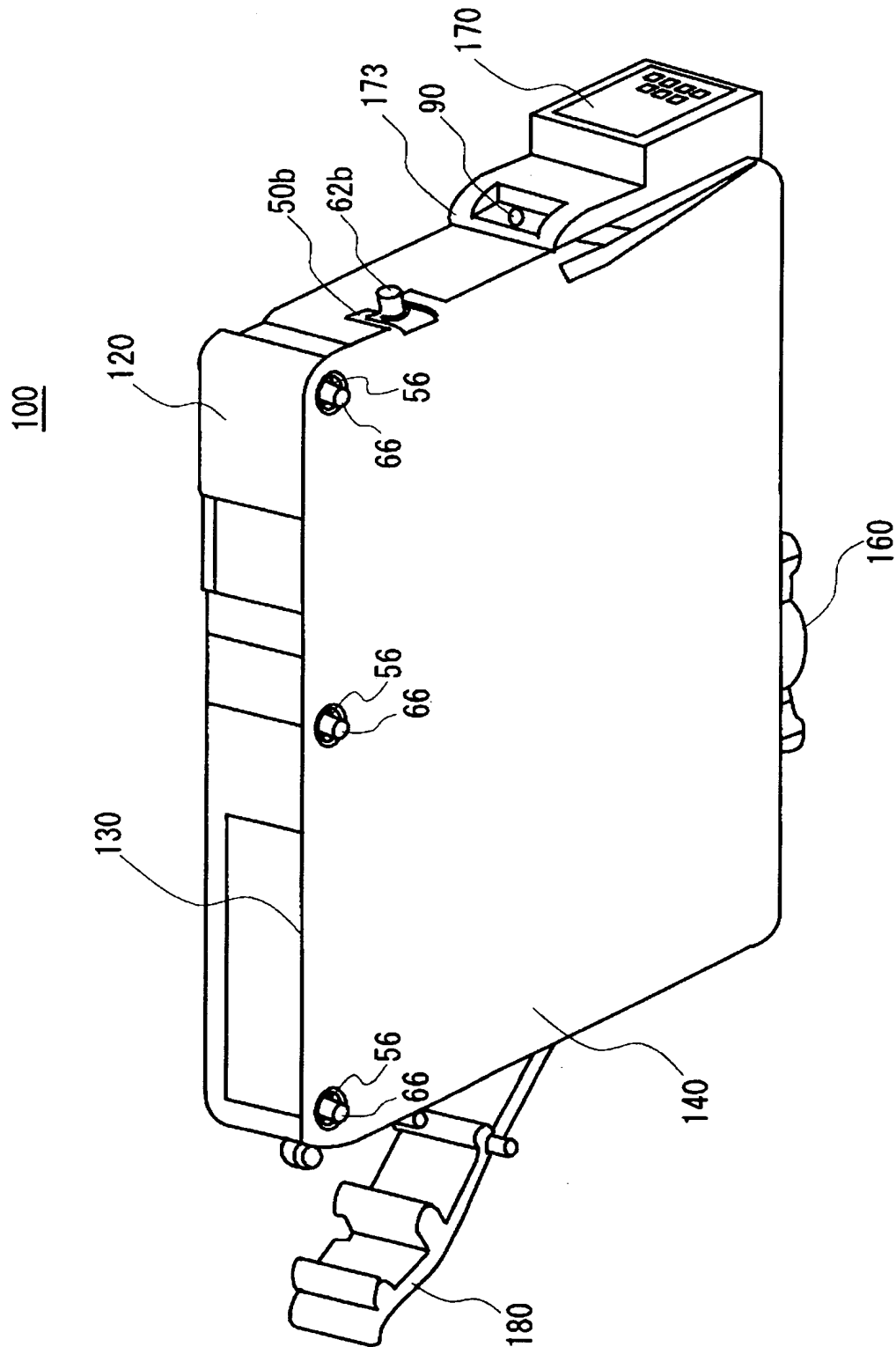
【図13】 インクカートリッジ100の構造の他の例を示す図である。

【符号の説明】

50 係合部、51 先端部、52 延長部、53 貫通部、54 側壁部、56  
かしめ穴、57 かしめ用窪み、62 かしめ部、64 係合用窪み、80  
溝部、82 レール部、100 インクカートリッジ、110 インク収容室  
、120 カートリッジ本体、130 フィルム、140 蓋、150 差圧手  
段、160 インク供給部、170 記憶手段、180 爪、210 大気側通  
路、230 インク側通路、250 大気弁部、270 大気側収容室、272  
壁、290 供給側収容室、292 第1収納室、294 第2収容室、29  
6 第3収容室、302、304 連通部

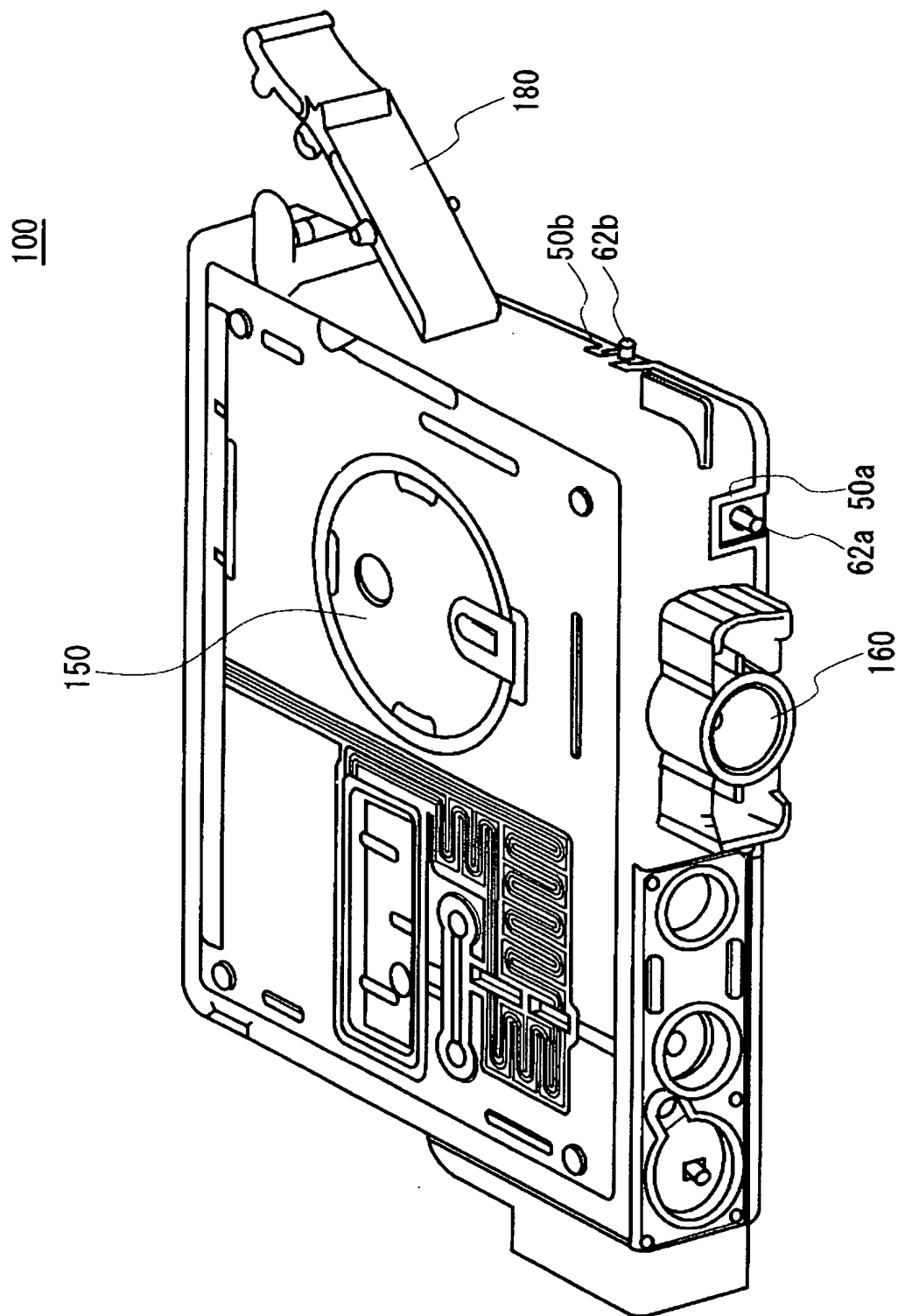
【書類名】 図面

【図 1】

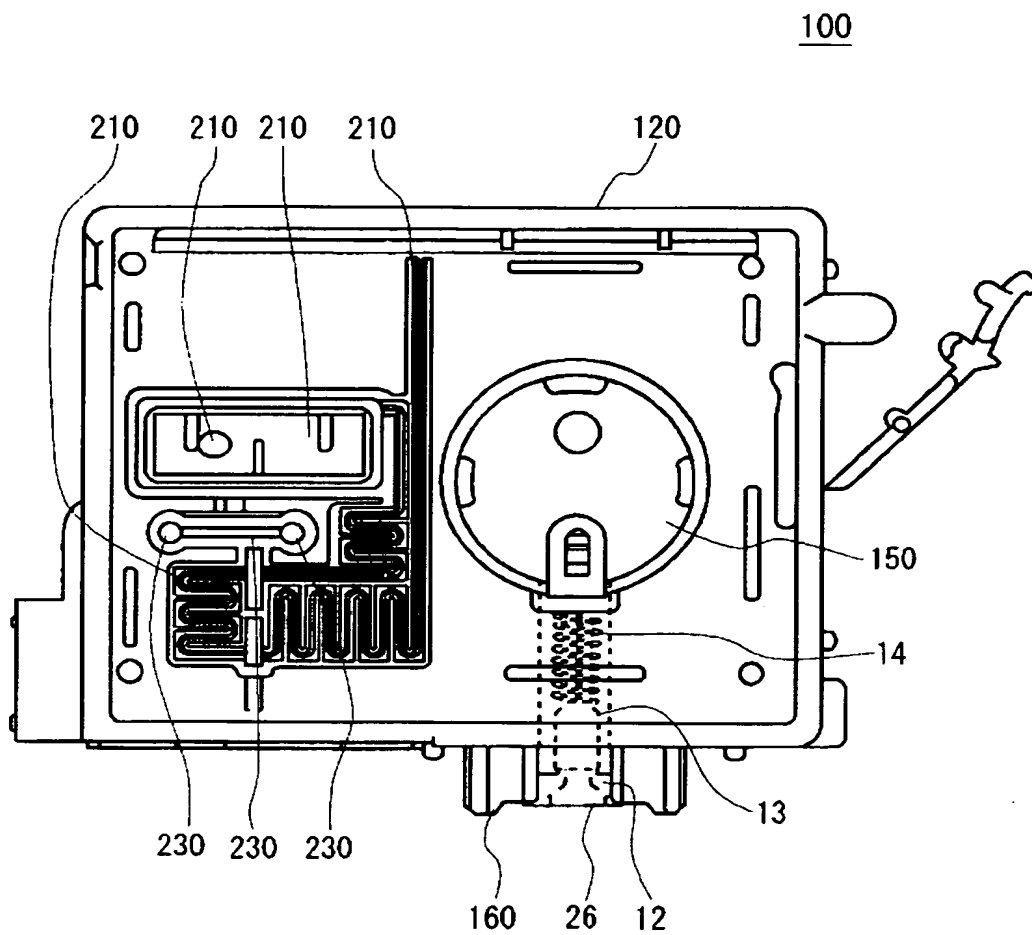




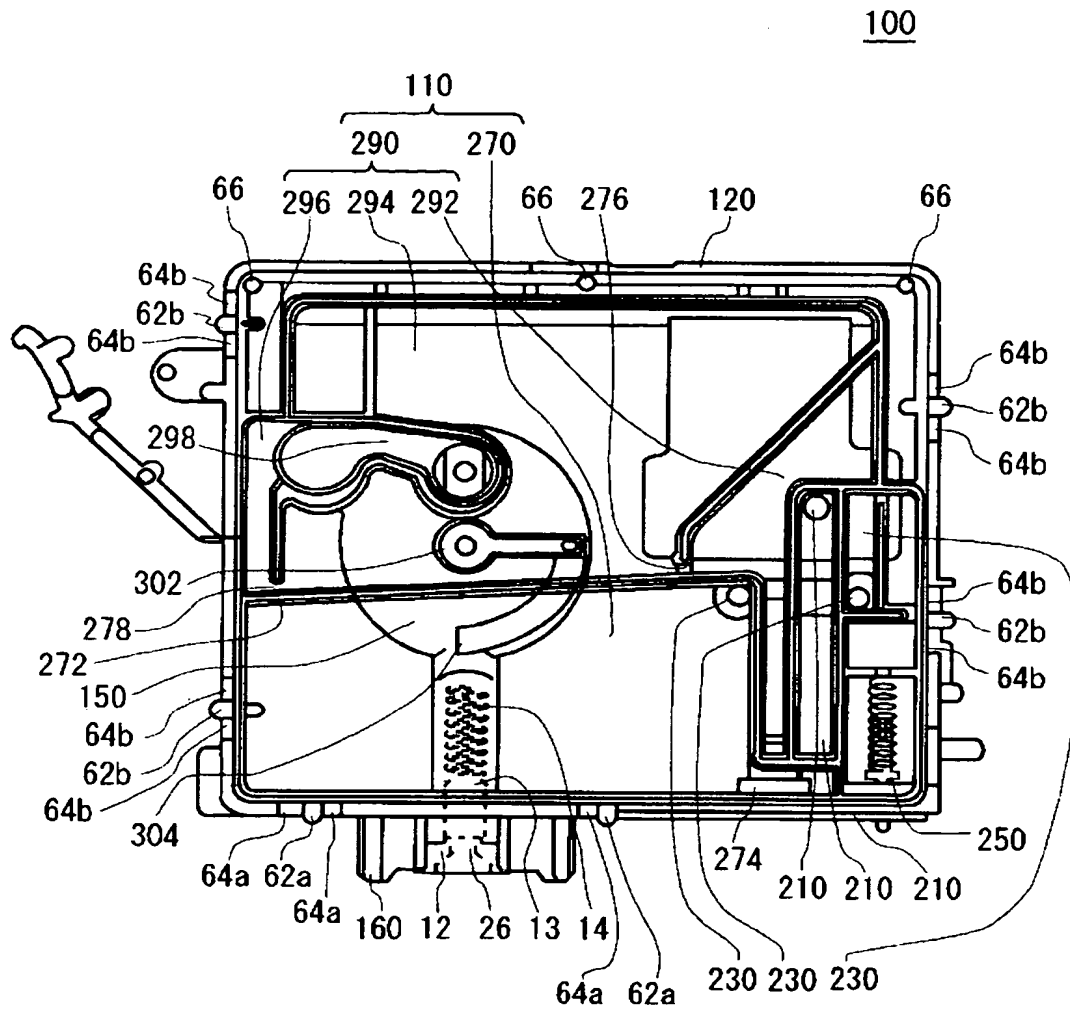
【図 2】



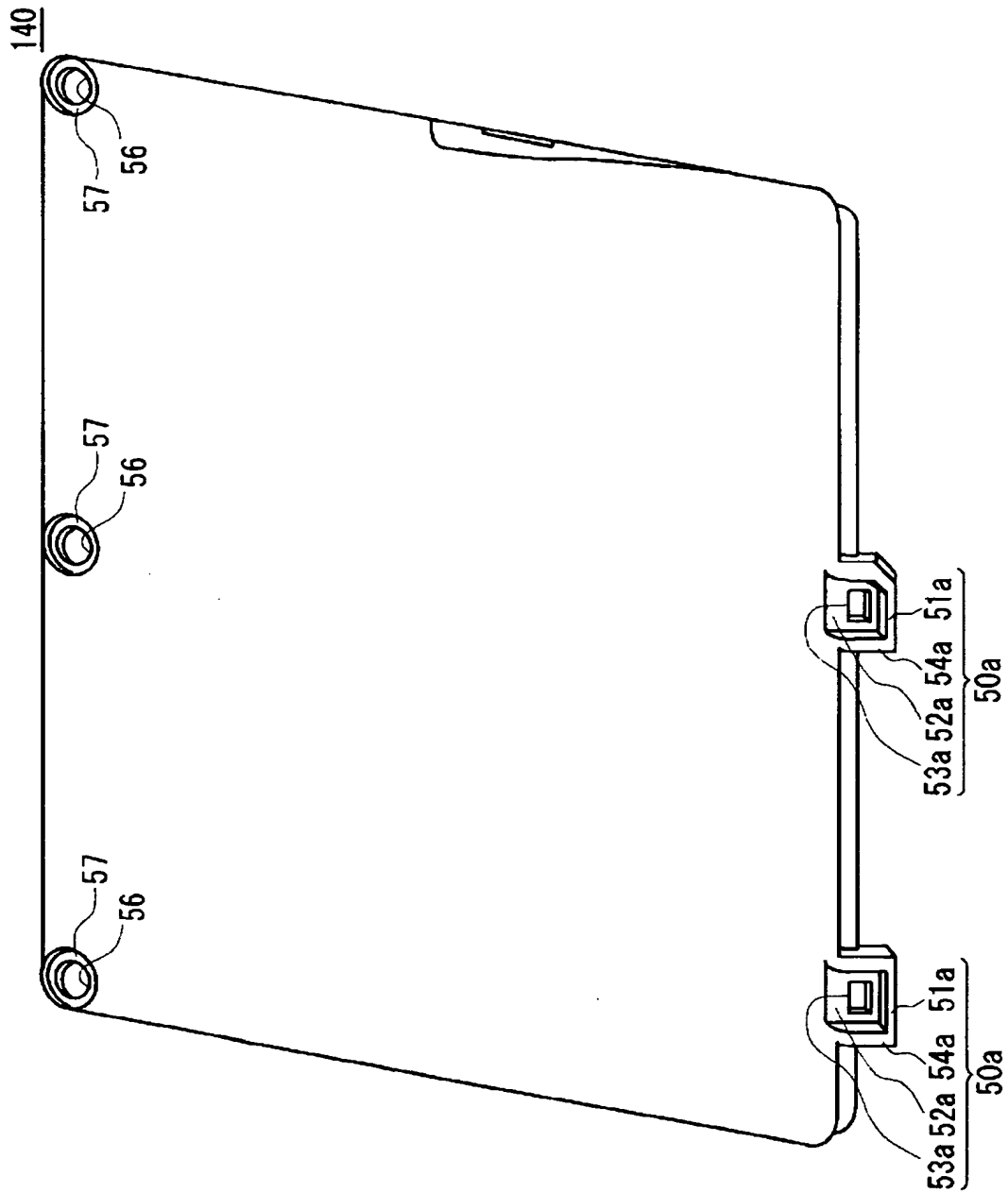
【図 3】



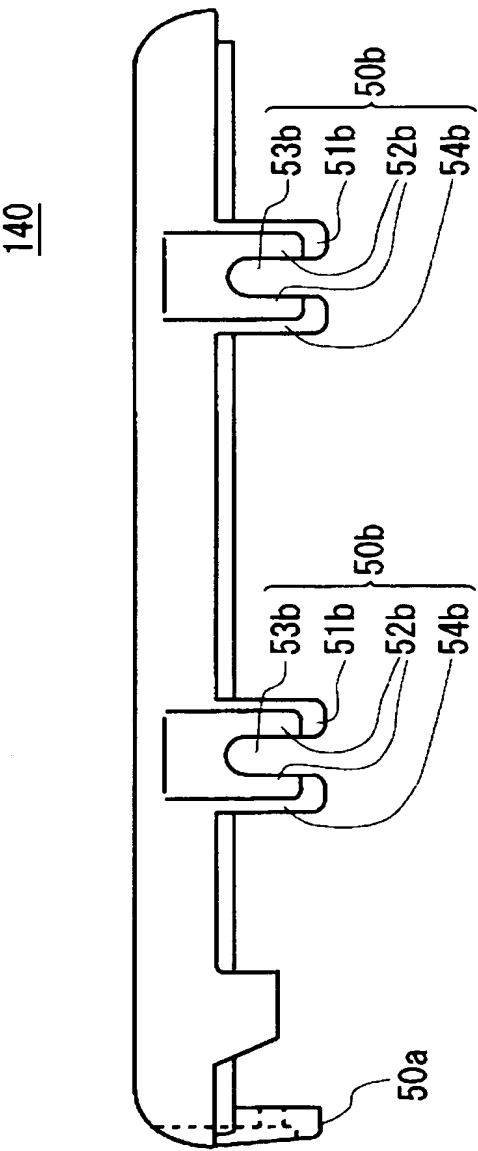
【図 4】



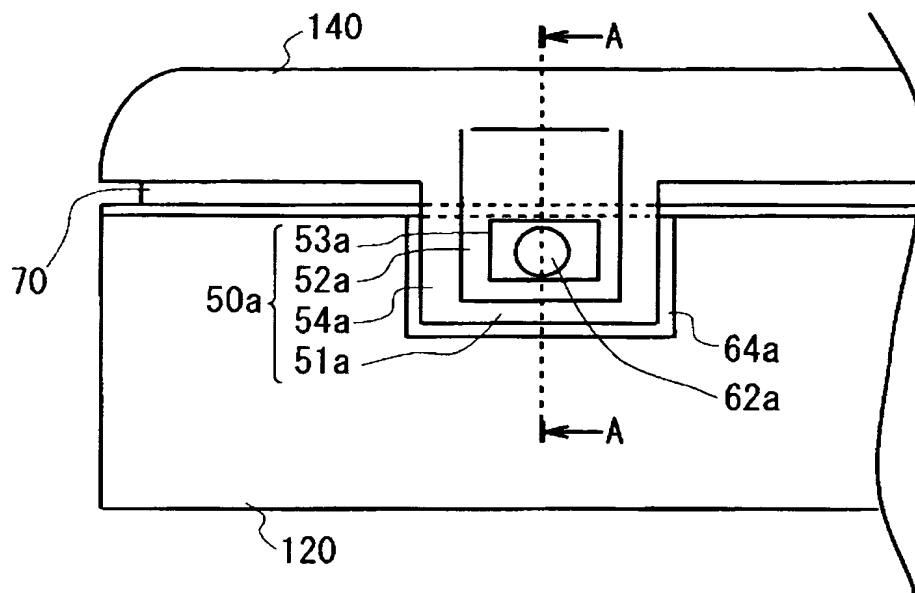
【図 5】



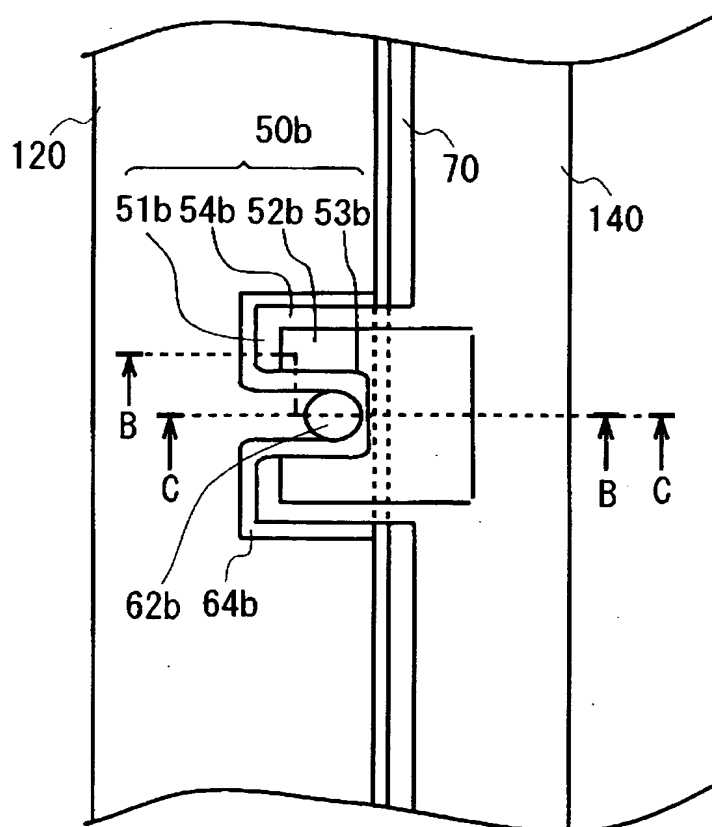
【図 6】



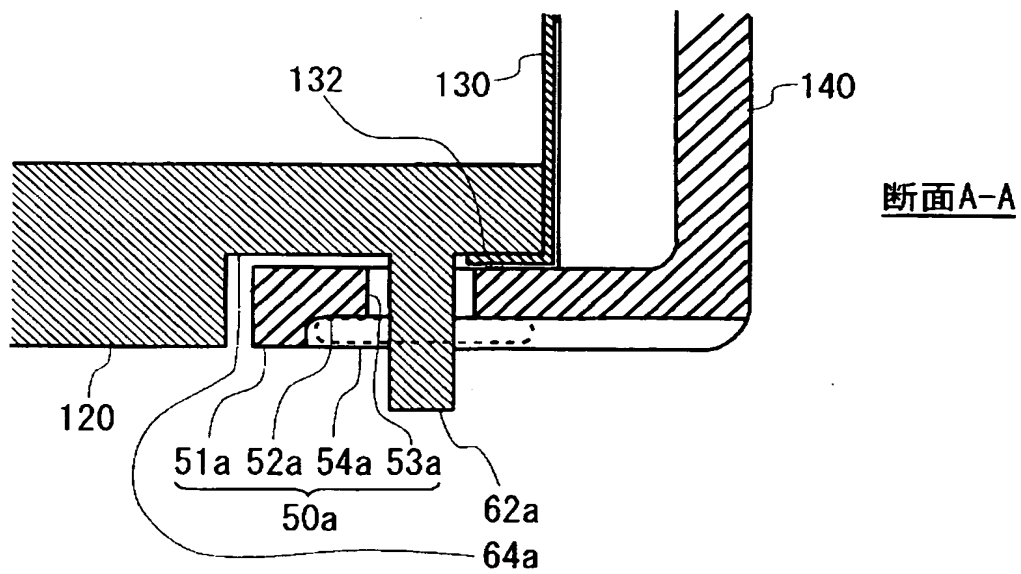
【図 7】



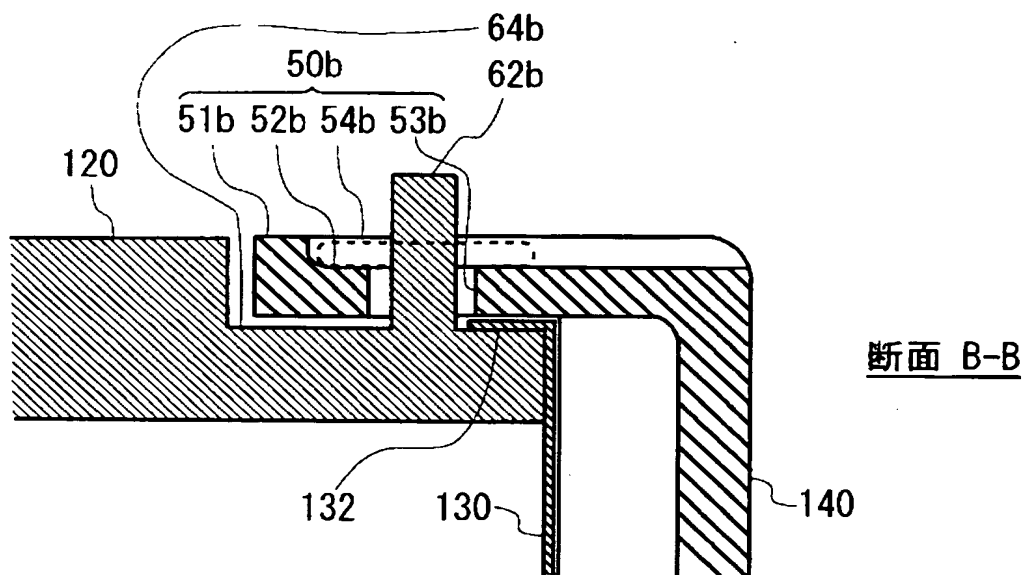
【図 8】



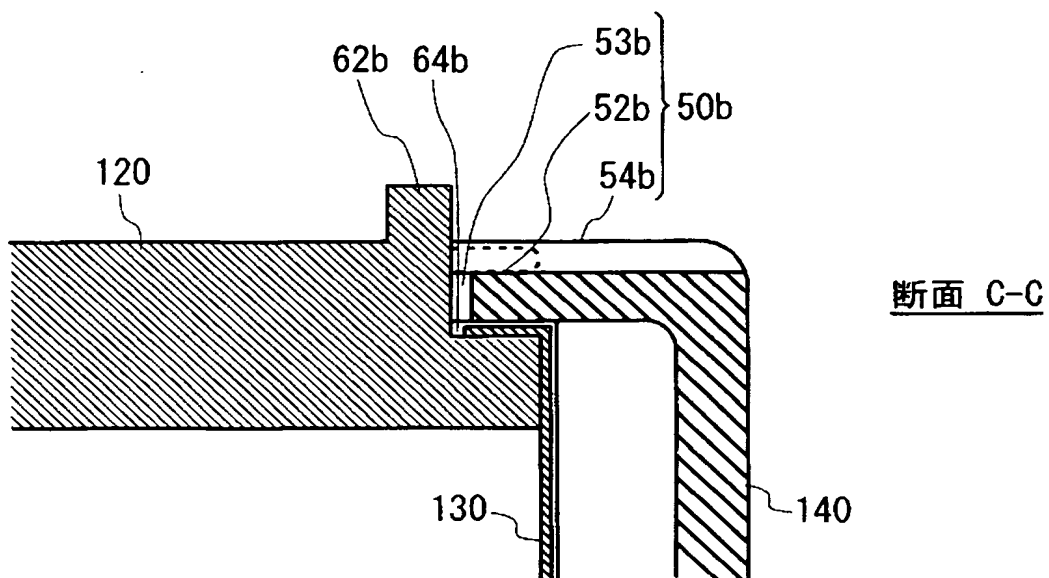
【図 9】



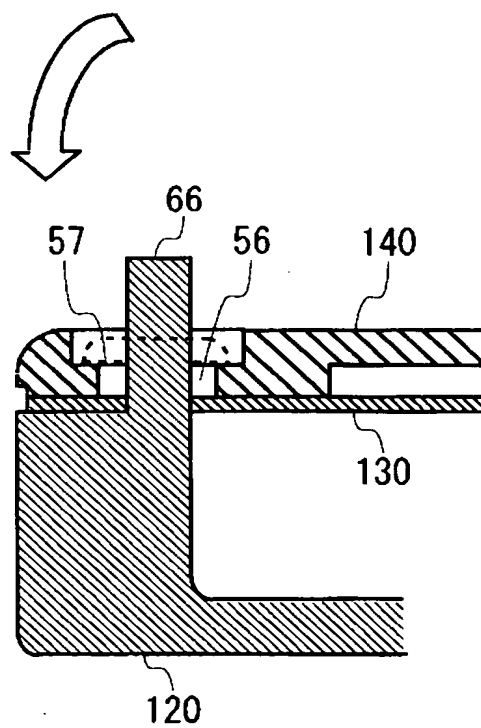
【図 10】



【図 1 1】

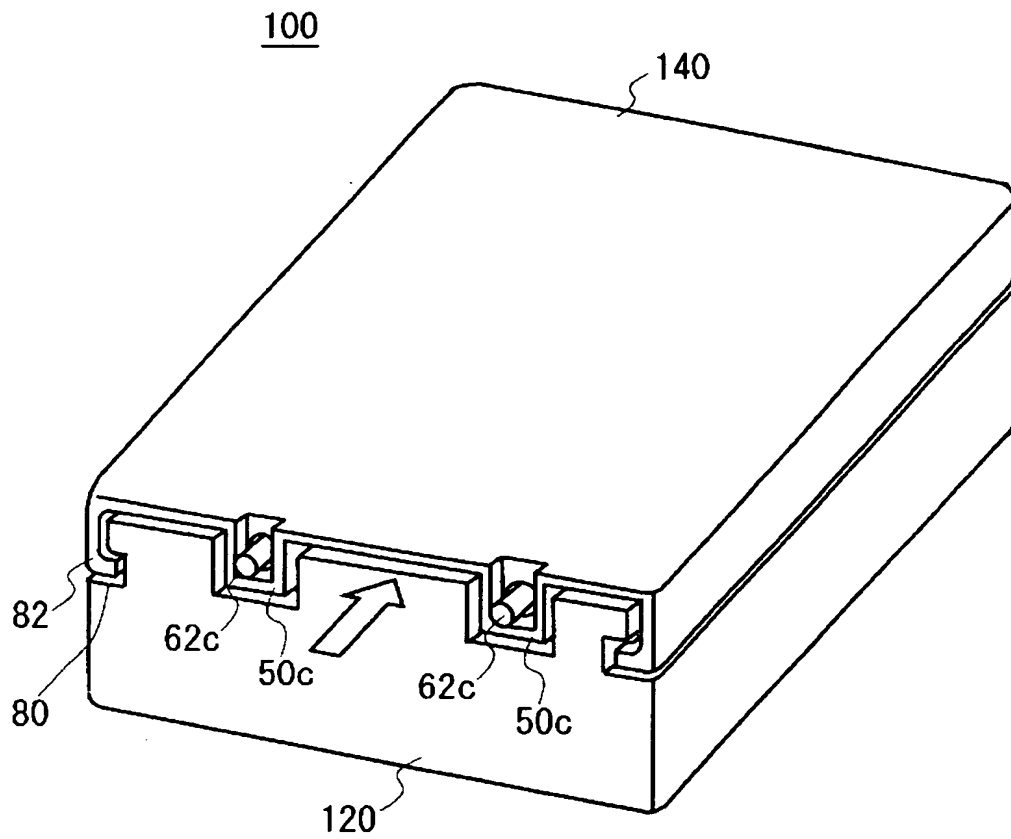


【図 1 2】





【図 13】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 インクへのゴミや異物の混入が少なく、組み立てが容易で、かつ十分な強度を持つインクカートリッジを提供する。

【解決手段】 インクカートリッジ 1 0 0 は、開放された開放部を一側面に有するカートリッジ本体 1 2 0 と、一側面に取り付けられ開放部を覆う蓋 1 4 0 と、蓋 1 4 0 から一側面に隣接する他の側面に沿って延長された延長部 5 2 と、延長部 5 2 の先端に一体に設けられ、他の側面の垂直方向への高さが延長部 5 2 よりも高い先端部 5 1 と、延長部 5 2 に設けられ他の側面の垂直方向に貫通する貫通部 5 3 とを有する係合部 5 0 と、カートリッジ本体 1 2 0 から他の側面の垂直方向に、貫通部 5 3 を貫通して突出し、延長部 5 2 上にかしめられたかしめ部 6 2 とを備える。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 2 - 3 5 8 7 6 2
受付番号	5 0 2 0 1 8 7 1 5 9 9
書類名	特許願
担当官	第二担当上席 0 0 9 1
作成日	平成 1 4 年 1 2 月 1 1 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】 平成14年12月10日

次頁無

特願 2 0 0 2 - 3 5 8 7 6 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 2 3 6 9 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都新宿区西新宿 2 丁目 4 番 1 号

氏 名

セイコーエプソン株式会社